



### Efeito do Tipo de Milho sobre o Desempenho, Qualidade de Carcaça e Valorização Econômica de Suínos em Crescimento e Terminação

Gustavo J. M. M. de Lima <sup>1</sup>  
Cassio L. Costa <sup>2</sup>  
Valdir S. Ávila <sup>3</sup>  
Claudete H. Klein <sup>4</sup>  
Claudio Bellaver <sup>5</sup>  
Paulo A. R. de Brum <sup>6</sup>

O milho híbrido DAS 766 foi identificado pela Embrapa Suínos e Aves (Lima et al., 2000, 2001) como um genótipo de teor de óleo acima da média do que a maioria dos híbridos comerciais encontrados no Brasil, podendo ser considerado de teor de óleo superior, ao redor de 5% de óleo, sendo inferior aos híbridos de alto óleo (superiores a 6,5% de óleo).

O objetivo deste experimento foi estudar a interação entre dois tipos de milho com teores de óleo diferentes (comum com 3,53% de óleo e o DAS 766 com 4,83% de óleo), e dois níveis de energia metabolizável na dieta (3150 and 3300 kcal/kg) de suínos em crescimento e terminação.

Quarenta e oito suínos, machos castrados e fêmeas, com peso médio de 25,54 ± 1,91 kg e idade média de 67,4 ± 1,2 dias, foram distribuídos em um delineamento de tratamentos casualizados em blocos. Foram estudados quatro tratamentos, segundo um fatorial 2 x 2, sendo dois tipos de milho e dois níveis de energia metabolizável. A composição das dietas é apresentada na Tabela 1. Os níveis de energia foram ajustados em função dos valores de energia determinados

anteriormente com estas mesmas partidas de milho (Lima et al., 2001) e com o uso de caulim e óleo de soja. Os tratamentos foram aplicados nas fases de crescimento e terminação. A unidade experimental era constituída pela baia com um animal. Quando os animais atingiram 84 dias de período experimental foram abatidos e suas carcaças avaliadas quanto ao rendimento, espessura de toucinho, profundidade de lombo e rendimento de carcaça. Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento GLM do SAS (2002) e tendo no modelo principal os efeitos de bloco, sexo, tipo de milho e nível de energia na dieta. Além desses, foram estudadas as interações entre os fatores principais. Realizou-se também um estudo econômico calculando-se Bonificação =  $(37,004721 + (0,094412 * \text{peso da carcaça}) + (1,144822 * \text{percentual de carne}) - (0,000053067 * \text{peso da carcaça} * \text{percentual de carne}) + (0,00018336 * (\text{peso da carcaça} ** 2)) + (0,000409 * (\text{percentual de carne} ** 2))) * 0,01$ , de acordo com Fávero et al. (1997).

Não foram detectados efeitos significativos ( $P > 0,10$ ) dos níveis de energia da dieta sobre as variáveis estudadas. Na Tabela 2 são apresentados os resultados com o uso dos dois tipos de milho estudados.

<sup>1</sup> Eng. Agr., Ph. D. Embrapa Suínos e Aves. Bolsista do CNPq.

<sup>2</sup> Sementes Dow AgroSciences.

<sup>3</sup> Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Suínos e Aves.

<sup>4</sup> Zootec., M. Sc. Embrapa Suínos e Aves.

<sup>5</sup> Méd. Vet., Ph.D. Embrapa Suínos e Aves. Bolsista do CNPq.

<sup>6</sup> Méd. Vet., D.Sc. Embrapa Suínos e Aves. Bolsista do CNPq.

Não houve efeito do tipo de milho sobre as variáveis de desempenho durante o período experimental ( $P>0,05$ ). A ausência de diferenças para o fator milho ocorreu conforme esperado, pois as dietas foram calculadas com base nos valores de energia previamente determinados (Lima et al., 2001) nestas duas partidas de milho (milho comum e DAS 766 com 3381 e 3447 kcal EM/kg, respectivamente). Entretanto, foram observadas diferenças significativas entre tipos de milho quanto as características peso da carcaça ( $P=0,05$ ), rendimento de carcaça ( $P=0,05$ ) e profundidade de lombo ( $P=0,09$ ). Na Tabela 3 são apresentados os componentes do estudo econômico realizado com os dados gerados e tendo como base os preços praticados em 18/06/2003 nos municípios de Concórdia – SC (suíno com 25 kg, suíno com tipificação de carcaça e ingredientes das rações) e São Paulo – SP (suíno sem tipificação de carcaça). Salienta-se que não foram incluídos os custos fixos e apenas o custo do animal com cerca de 25 kg e custo da alimentação como componentes dos custos variáveis. Verificou-se que o uso de milho DAS 766 promoveu maior lucratividade no sistema de pagamento do produto final com ou sem tipificação de carcaça. Entretanto, no sistema de bonificação de carcaça a vantagem do uso do DAS 766 foi maior.

Estes dados confirmaram os resultados benéficos de outras análises do milho DAS 766 realizadas neste laboratório, onde se observou que a vantagem do teor de óleo do DAS 766 representa cerca de 66 kcal/kg de energia metabolizável para suínos. Este diferencial nutricional do DAS 766 acarreta em maior lucratividade na produção de suínos em diferentes sistemas de pagamento.

Conclui-se que híbrido de milho DAS 766 (4,83% de óleo) apresenta melhor desempenho econômico do que um milho com 3,53% de óleo na produção de suínos em crescimento e terminação. Esta diferença em valor energético dos diferentes tipos de milho não pode ser desconsiderada na formulação de rações para suínos.

## Referências Bibliográficas

FAVERO, J.A.; GUIDONI, A.L.; BELLAVER, C. Predição do índice de valorização de carcaças suínas em função do peso e percentual de carne. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 8., 1997, Foz do Iguaçu. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1997. p. 405 - 406.

LIMA, G. J. M. M. DE; BELLAVER, C.; COSTA, C. L.; BERNARDI, C. R.; BRUM, P. A. R.; KLEIN, C. H.; ZANOTTO, D. L.; PEREIRA, L. R. Composição química e valor energético para suínos de um milho híbrido de teor de óleo superior. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 10., 2001, Porto Alegre. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2001. p.281-282.

LIMA, G.J.M.M. de; NONES, K.; KLEIN, C.H.; BELLAVER, C.; ZANOTTO, D. L.; BRUM, P.A. R. de; PEREIRA, L.R. Composição nutricional de híbridos comerciais de milho testados no ensaio da Cooperalfa (Chapecó, SC) na safra 1998/1999. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 23, 2000, Uberlândia. Anais... Uberlândia: ABMS, 2000. p.316.

SAS INSTITUTE INC. **System for Microsoft Windows: Release 8.2.** Cary, NC: 2002. 1 CD-ROM.

Tabela 1. Composição percentual das dietas fornecidas nas fases de crescimento e terminação e respectivos valores calculados em nutrientes.

	Crescimento				Terminação			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Milho comum	64,410	-	68,121	-	65,746	-	70,913	-
Milho DAS 766	-	63,526	-	68,803	-	64,874	-	69,973
Farelo de Soja	28,709	28,859	28,078	27,962	27,377	27,499	26,649	26,782
Óleo de soja	-	-	0,565	-	-	-	-	-
Calcário	1,803	1,798	1,527	1,530	1,230	1,224	1,261	1,256
Fosfato bicálcico	0,797	0,804	0,767	0,762	0,567	0,575	0,522	0,530
L- lisina	0,233	0,230	0,244	0,246	0,020	0,018	0,031	0,029
L- treonina	-	-	0,002	0,002	-	-	-	-
DL- metionina	0,067	0,068	0,062	0,061	-	-	-	-
Sal	0,216	0,216	0,216	0,215	0,217	0,217	0,216	0,216
Premix vitamínico	0,100	0,100	0,100	0,100	0,075	0,075	0,075	0,075
Premix mineral	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Bacitracina de zinco	0,120	0,120	0,120	0,120	-	-	-	-
Sulfato de cobre	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Caulim	3,347	4,079	-	-	4,569	5,317	0,133	0,940
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Valores calculados								
Proteína bruta, %	18,00	18,00	18,00	18,00	17,50	17,49	17,57	17,55
Energia metabolizável, kcal/kg	3150	3150	3300	3300	3150	3150	3300	3300
Ca, %	0,90	0,90	0,80	0,80	0,65	0,65	0,65	0,65
P disponível, %	0,27	0,27	0,26	0,26	0,22	0,22	0,21	0,21
Lisina, %	1,13	1,13	1,13	1,13	0,93	0,93	0,93	0,93
Lisina digestível, %	0,95	0,95	0,95	0,95	0,76	0,76	0,76	0,76
Metionina+cistina, %	0,66	0,66	0,66	0,66	0,58	0,58	0,59	0,59
Metionina+cistina digestível, %	0,54	0,54	0,54	0,54	0,47	0,46	0,47	0,47
Triptofano, %	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19
Triptofano digestível, %	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
Treonina, %	0,67	0,67	0,68	0,68	0,66	0,65	0,66	0,66
Treonina digestível, %	0,51	0,51	0,51	0,51	0,49	0,49	0,49	0,49

Tabela 2. Médias e respectivos desvios padrão das variáveis estudadas em função do tipo de milho utilizado na dieta dos suínos (Comum ou DAS 766).

Variável	Milho Comum $\pm$ DP	Milho DAS 766 $\pm$ DP	Valor de P
Peso médio dos animais			
Peso inicial, kg	25,560 $\pm$ 1,837	25,528 $\pm$ 2,011	0,59
Peso 84 dias, kg	96,013 $\pm$ 5,980	94,975 $\pm$ 6,183	0,54
Ganho de peso (1-84 dias), g/d	0,839 $\pm$ 0,074	0,827 $\pm$ 0,083	0,58
Consumo de ração (1-84 dias), g/d	2,276 $\pm$ 0,248	2,249 $\pm$ 0,221	0,65
Conversão alimentar (1-84 dias)	2,720 $\pm$ 0,259	2,728 $\pm$ 0,200	0,99
Parâmetros de carcaça			
Peso da carcaça, kg	68,422 $\pm$ 4,736	66,421 $\pm$ 4,935	0,05
Espessura toucinho, mm	14,757 $\pm$ 2,660	13,821 $\pm$ 2,819	0,35
Profundidade de lombo, mm	53,435 $\pm$ 2,744	52,125 $\pm$ 2,473	0,09
Carne na carcaça, %	58,450 $\pm$ 2,296	58,845 $\pm$ 2,199	0,69
Rendimento de carcaça, %	71,237 $\pm$ 2,085	69,910 $\pm$ 1,906	0,05

Tabela 3. Estudo de viabilidade econômica de produção de suínos em crescimento e terminação com o uso de milho comum ou milho DAS 766.

Variável	Comum	DAS 766
Peso inicial, kg	25,560	25,528
Custo do suíno até 22 kg, R\$/kg	2,330	2,330
Custo do suíno acima de 22 kg, R\$/kg	1,373	1,373
Custo de compra do suíno, R\$	56,148	56,104
CRD 1-42 dias, g/d	1,897	1,812
Consumo total de ração crescimento, kg	79,674	76,104
Custo total da ração crescimento, R\$	35,930	33,843
CRD 42-84 dias, g/d	2,655	2,686
Consumo total de ração terminação, kg	111,510	112,812
Custo total da ração terminação, R\$	45,915	46,271
Custo da alimentação/suíno terminado	81,845	80,114
Sistema de pagamento com tipificação de carcaça		
Preço do suíno em SC, R\$/kg de suíno	1,370	1,370
Peso 84 dias, kg	96,013	94,975
Carcaça	68,422	66,421
Espessura toucinho, mm	14,757	13,821
Profundidade de lombo, mm	53,435	52,125
Carne, %	58,450	58,845
Rendimento de carcaça, %	71,237	69,910
Bonificação	1,1165	1,1193
Valor, R\$	146,862	145,642
Margem bruta/suíno terminado, R\$	8,869	9,424
Diferença, R\$		0,555
Sistema de pagamento sem tipificação de carcaça		
Peso 84 dias, kg	96,013	94,975
Preço do suíno vivo em SP, R\$/kg	1,60	1,60
Valor, R\$	153,621	151,960
Margem bruta/suíno terminado, R\$	15,628	15,742
Diferença, R\$		0,115

## Comunicado Técnico, 358

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Suínos e Aves  
Endereço: Br 153, Km 110,  
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,  
89700-000, Concórdia, SC  
Fone: 49 4428555  
Fax: 49 4428559  
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2004): tiragem: 100

## Comitê de Publicações

**Presidente:** Paulo Roberto Souza da Silveira  
**Membros:** Paulo Antônio Rabenschlag de Brum,  
Janice Reis Ciacchi Zanella, Gustavo J.M.M. de  
Lima, Julio Cesar P. Palhares, Cícero Juliano  
Monticelli.

## Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Gerson N. Scheuermann.

## Expediente

**Supervisão editorial:** Tânia Maria Biavatti Celant.  
**Editoração eletrônica:** Simone Colombo.  
**Normalização bibliográfica:** Irene Z. P. Camera.  
**Foto Capa:** Gustavo J. M. M. de Lima.